

Environmentally-friendly adhesive preventing welding spray fixing to workpiece

Patent number: DE4426303
Publication date: 1995-12-21
Inventor: HOFFMANN HANS ING (AT)
Applicant: HOFFMANN HANS (AT)
Classification:
- **international:** B23K35/36; C10M101/02; C10M129/70; C10M173/00;
C10N40/36
- **european:** B23K35/22C; C10M105/32; C10M111/02; C10M169/04;
C10M169/04D; C10M173/00
Application number: DE19944426303 19940725
Priority number(s): DE19944426303 19940725

[Report a data error here](#)**Abstract of DE4426303**

An adhesive to prevent welding spray from fixing (to the surface of the welded component) consists of a soln. of 5-50 wt.% oil of 18, 20 or 22 C linear unsatd. fatty acid glyceride(s) in a fatty acid ester (I). (I) comprises (m)ethyl ester(s) of linear unsatd. 18, 20 and/or 22 C fatty acid(s).

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 44 26 303 C 1

⑯ Int. Cl. 6:
B 23 K 35/36
C 10 M 101/02
C 10 M 128/70
C 10 M 173/00
// C10N 40:38

⑯ Aktenzeichen: P 44 26 303.1-24
⑯ Anmeldetag: 25. 7. 94
⑯ Offenlegungstag: —
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 21. 12. 86

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:
Hoffmann, Hans, Ing., Salzburg, AT

⑯ Vertreter:
Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka, 81869
München

⑯ Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
JP 83-93497 A in Patents Abstracts of Japan, Sect.
M, Vol. 12 (1988) Nr. 325(M-737);
JP 57-008275 A in Derwent Abstract
Nr. 82-14818E/08;
JP 55-114496 A, in Derwent Abstract,
Nr. 81-17841D/11;

⑯ Antihafmittel gegen Schweißspritzer

⑯ Ein Antihafmittel gegen Schweißspritzer besteht aus
einer Lösung eines Glycerinesters einer ungesättigten
C18-C20-Fettsäure in einem Methyl- oder Ethylester einer
solchen Fettsäure.

DE 44 26 303 C 1

DE 44 26 303 C 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Antihafmittel zur Verhinderung des Festsetzens von Schweißspritzern beim Lichtbogen-Schweißen.

Derartige Antihafmittel werden benutzt, um ein Anhaften von Schweißspritzern an der Oberfläche des geschweißten Werkstücks zu verhindern und ein leichtes Abreinigen der Schweißspritzer zu ermöglichen. Unabhängig von der negativen Optik stören Schweißspritzer bei nachfolgenden Oberflächenbehandlungen, wie z. B. Lackieren, Pulverbeschichten, galvanische Beschichtungen oder Emaillierungen, und können zu Beschichtungsfehlern und zum Abplatzen der Beschichtung führen. Darüberhinaus kann mit einem solchen Antihafmittel das Zusetzen der Schutzgasdilute einer Schweißpistole oder eines Schweißautomaten verhindert werden.

Als Antihafmittel oder Trennmittel gegen Schweißspritzer wurden früher vor allem Lösungen von Mineralfetten und Mineralölen, wie Vaseline, und mineralischen Selektivraffinaten in organischen Lösungsmitteln verwendet. Nach dem Verdunsten des organischen Lösungsmittels bildet sich ein Mineralfettfilm, der das Festsetzen der Schweißspritzer auf dem Werkstück oder in der Schutzgasdilute verhindert.

Da organische Lösungsmittel gesundheitgefährdend und umwelt schädigend sind, ist man inzwischen dazu übergegangen, wäßrige Öl-Emulsionen als Antihafmittel gegen Schweißspritzer einzusetzen. Dabei ist es jedoch nicht zu vermeiden, daß nach dem Verdunsten des Wassers in dem zurückbleibenden Ölfilm eine gewisse Restfeuchtigkeit zurückbleibt, die zur Porenbildung in der Schweißnaht führen kann. Insbesondere bei der Rehandlung von gasführenden Teilen an Schutzgasschweißbrennern (Gasdüse, Stromdüse, etc.) führt die verbleibende Restfeuchtigkeit der bekannten wäßrigen Emulsionen zu Fehlern in der Gasabdeckung und damit zur Porenbildung.

Auch sind bereits Mittel zur Verhinderung des Festsetzens von Schweißspritzern bekannt, die Pflanzenöl enthalten (JP 63-93497 A; JP 57008275 A und JP 55114496 A). Das Mittel nach JP 63-93497 A kann 1 bis 30% Pflanzenöl, zusammen mit einem synthetischen Fettsäureester enthalten, sowie Wachs und Wasser; das Mittel nach JP 57008275 A 20 bis 40% Fettsäure in Pflanzenöl.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein umweltfreundliches, wirksames, die Schweißverbindung nicht beeinträchtigendes und dennoch kostengünstiges Antihafmittel gegen Schweißspritzer zur Verfügung zu stellen.

Dies wird erfindungsgemäß mit dem im Anspruch 1 gekennzeichneten Antihafmittel erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergegeben.

Erfindungsgemäß besteht das Antihafmittel oder Trennmittel also aus einem Öl aus dem Glycerinester ungesättigter unverzweigter Fettsäuren mit 18, 20 oder 22 C-Atomen, welches in einem Lösungsmittel gelöst ist, das durch einen Methyl- oder Ethylester von ungesättigten unverzweigten Fettsäuren mit 18, 20 oder 22 C-Atomen gebildet wird.

Der Methylester wird dabei bevorzugt, da er rascher verdunstet als der Ethylester. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels bleibt ein Film aus dem Glycerinester-Öl auf dem Werkstück oder in der Schutzgasdilute des Schweißbrenners zurück, welcher verhindert, daß sich Schweißspritzer auf dem Werkstück bzw. in der Schutz-

gasdilute festsetzen.

Das erfindungsgemäß Antihafmittel kann zum einen ohne Wasser als Konzentrat eingesetzt werden, beispielsweise durch Benetzen von Gasdüse und Stromdüse des Schutzgasschweißbrenners, ohne daß durch Restfeuchte Poren in der Schweißverbindung gebildet werden. Zum Anderen ist es auch möglich, Emulsionen mit einem Mischungsverhältnis von 1 Volumeneinheit wasserfreies Antihafmittel und bis zu 5 Volumeneinheiten Wasser herzustellen und damit Werkstücke zu benetzen, ohne daß eine Porenbildung auftritt.

Wie sich gezeigt hat, wird mit dem erfindungsgemäß Haftmittel ein Festsetzen von Schweißspritzern wirksam verhindert. Beispielsweise sind Werkstücke, die mit dem erfindungsgemäß Antihafmittel behandelt worden sind, nach dem Schweißen emailliert oder mit einem galvanischen Überzug versehen worden, ohne daß an der Emaillierung oder dem Überzug auch nach rauher Behandlung abgeplatzte oder andere Fehlstellen festgestellt werden konnten, die auf Schweißspritzer oder Antihafmittelrückstände zurückzuführen sind.

Die Hauptkomponente des erfindungsgemäß Antihafmittels bilden Glycerinester sowie Methyl- oder Ethylester von ungesättigten unverzweigten Fettsäuren mit 18, 20 oder 22 C-Atomen. Diese Ester bilden wenigstens 70, vorzugsweise wenigstens 80 Gew.-% der Öl-Komponente des erfindungsgemäß Haftmittels. Daneben können Glycerinester und Methyl- oder Ethylester anderer unverzweigter Fettsäuren, beispielsweise von Palmitin-, Icosen-, Docosadien- oder Hexadecensäure vorliegen.

Die Ester aller dieser Fettsäuren sind biologisch leicht abbaubar und damit ausgesprochen umweltfreundlich. Darüberhinaus sind sie gesundheitlich unbedenklich. Ein für das erfindungsgemäß Antihafmittel besonders geeignetes, kostengünstiges Öl stellt Rapsöl oder Rüböl dar. Rapsöl ist ein Triglycerid, das im allgemeinen einen sehr hohen Gehalt an Erucasäure als ungesättigter C-22-Fettsäure sowie Öl-, Linol- und Linolensäure als ungesättigte C-18-Fettsäuren enthält. Z. B. beträgt der Erucasäuregehalt von Rapsöl 40 bis 60, im allgemeinen ca. 48 Gew.-%, der Olsäuregehalt 10 bis 30, im allgemeinen ca. 15 Gew.-%, der Linolensäuregehalt 10 bis 20, im allgemeinen ca. 13 Gew.-% und der Linolensäuregehalt 5 bis 15, im allgemeinen ca. 8 Gew.-%, und der Gehalt der übrigen Fettsäuren, nämlich Icosensäure, Palmitinsäure, Hexadecensäure und Docosadiensäure zusammen weniger als 15 Gew.-%.

Der Fettsäure-Methyl- oder Ethylester des erfindungsgemäß Antihafmittels ist ebenfalls vorzugsweise ein durch Umestern von Rapsöl erhaltenes Gemisch aus den Methylestern bzw. Ethylestern von Erucasäure, Olsäure usw. mit den oben angegebenen Mengenverhältnissen.

Das erfindungsgemäß Antihafmittel kann neben Fettsäure-Triglyceriden und den Fettsäure-Methyl- oder Ethylestern noch andere Stoffe in geringen Mengen enthalten, z. B. bis zu 2 Gew.-% Ruß.

Nach dem Schweißen muß der Ölfilm entfernt werden. Es hat sich nun als sehr vorteilhaft erwiesen, dem erfindungsgemäß Antihafmittel einen Emulgator zuzusetzen, und zwar vorzugsweise einen Glycolester in einer Menge von 1 bis 5, insbesondere 5 bis 12 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Antihafmittels. Als besonders geeignet hat sich als Emulgator Dowanol 25-3 erwiesen. Durch den Emulgator kann der Ölfilm von dem Werkstück leicht mit kaltem Wasser abgewaschen

und damit umweltfreundlich entfernt werden.

Neben der Reinigungswirksamkeit des Emulgators wird durch den Emulgator auch die Benetzung der zu behandelnden Teile positiv beeinflußt. Ein weiteres Merkmal ist, daß durch den Emulgatoranteil auch die Möglichkeit zur Bildung stabiler wässriger Emulsionen gegeben ist, und damit eine noch wirtschaftlichere Dünnenschichtauftragung auf bestrittenen Werkstücken möglich ist.

5

10

Patentansprüche

1. Antihäftmittel zur Verhinderung des Festsetzens von Schweißspritzen aus einer Lösung aus 5 bis 50 Gew.-% eines Öls aus dem Glycerinester wenigstens einer ungesättigten unverzweigten Fettsäure mit 18, 20 oder 22 C-Atomen in einem Fettsäure-ester, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettsäure-ester ein Methyl- oder Ethylester wenigstens einer ungesättigten unverzweigten Fettsäure mit 18, 20 oder 22 C-Atomen ist.
2. Antihäftmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt des Öls in der Lösung 10 bis 25 Gew.-% beträgt.
3. Antihäftmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fettsäure Erucaßäure, Ölsäure, Linolsäure und/oder Linolensäure ist.
4. Antihäftmittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Öl Rapsöl und der Methyl- oder Ethylester Rapsöl-Methyl- oder Ethylester ist.
5. Antihäftmittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösung 1 bis 15 Gew.-% eines Emulgators enthält.
6. Antihäftmittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulgator ein Glykolester ist.
7. Antihäftmittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es mit Wasser emulgiert ist.
8. Antihäftmittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die wässrige Emulsion aus 1 bis 5 Volumenteilen Wasser pro Volumenteil Antihäftmittel besteht.

45

50

55

60

65